

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-032802

(43)Date of publication of application : 03.02.1998

(51)Int.Cl.

H04N 7/083

H04N 7/087

H04N 7/088

H04N 5/445

(21)Application number : 09-083601

(71)Applicant : INFUOSHITEI:KK

(22)Date of filing : 02.04.1997

(72)Inventor : MOMOTAKE KUNIHIRO

(30)Priority

Priority number : 08122065

Priority date : 16.05.1996

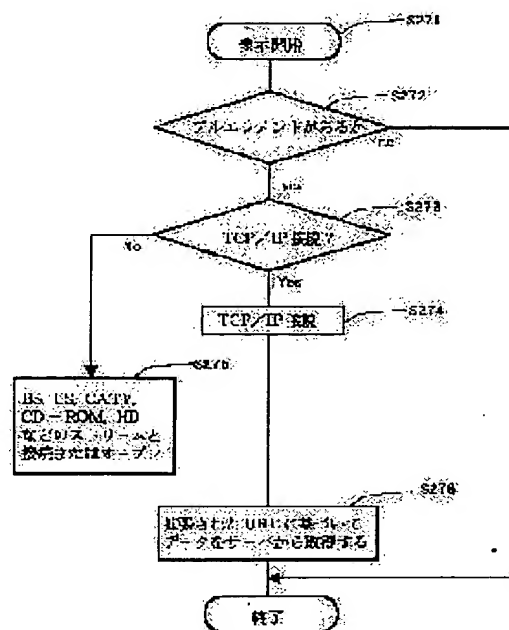
Priority country : JP

(54) INFORMATION DISPLAY METHOD AND DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically fetch and display other content information when multiplied content information image displayed in a television broadcasting, etc.

SOLUTION: When displaying for a browser is started, whether a pull element corresponding to a displayed content body exists is discriminated by a pull flag (S271 and S272). When URL(uniform resource locator) designates an external server, data is acquired by making a TCP/IP connection (S274 and S276). When the URL designates a stream of storage devices such as CD-ROM, etc., and a tuner for BS, CS and CATV, a corresponding stream is connected to or opened, and data is acquired from the stream (S275 and S276) and shown in the browser.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

ツ情報取得して表示する手法を、提供しようとするものである。

【0004】なお、この発明と関連する技術としては文字放送技術がある。文字放送技術は、テレビジョン放送の垂直帰線期間に文字情報を挿入して通常の放送の他に文字放送を行うものである。

【0005】

【課題を解決しようとする課題】この発明は、以上の事柄を考慮してなされたものであり、放送信号に多重化された送られてきたコンテンツ情報と表示するとともに、このコンテンツ情報に示す対応して、自動的に所定のロケーションから情報を取り出し、これを表示できるようにする技術を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明によれば、以上の目的を達成するために、情報表示方法において、所定のコンテンツ情報と、上記所定のコンテンツ情報の表示に応じて取り出す他のコンテンツ情報に関する補助情報とを放送信号に多重化するステップと、多重化した上記放送信号を送信するステップと、多重化した上記放送信号を受信するステップと、多重化した上記放送信号から上記所定のコンテンツ情報および上記補助情報とを取り出すステップと、取り出された上記所定のコンテンツ情報を表示するステップと、取り出された上記補助情報に基づいて上記他のコンテンツ情報を取得するステップと、取得された上記他のコンテンツ情報を表示するステップとを行うようにしている。

【0007】この構成においては、コンテンツ情報とともに送られてくる補助情報を利用して、そのコンテンツ情報の表示に対応して、所定のロケーションから他のコンテンツ情報を取りだし、自動的に他のコンテンツ情報を表示させることができる。

【0008】また、この発明によれば、上述の目的を達成するために、情報表示方法において、所定のコンテンツ情報と、上記所定のコンテンツ情報の表示に応じて取り出す他のコンテンツ情報に関する補助情報とを多重化した放送信号を受信するステップと、上記放送信号から上記所定のコンテンツ情報および上記補助情報とを取り出すステップと、取り出された上記所定のコンテンツ情報に基づいて上記他のコンテンツ情報を取得するステップと、取得された上記他のコンテンツ情報を表示するステップとを行うようにしている。

【0009】この構成においても、放送信号に多重化された送られてきたコンテンツ情報を表示しているときに、他のコンテンツ情報を自動的に取り出して表示できる。

【0010】また、この構成において、上記放送信号をテレビジョン放送信号とすることができる。また、上記所定のコンテンツ情報および上記補助情報をテレビジョン放送信号の垂直帰線期間に挿入して多重化することが

できる。また、上記補助情報が、上記他のコンテンツ情報の保存されているロケーションを特定する情報を含むようにできる。また、上記ロケーションは、ネットワーク上のロケーションを含むようにできる。さらに、上記ロケーションは放送による伝送経路を含むようにできる。

【0011】また、この発明によれば、上述目的を達成するために、情報表示装置に、所定のコンテンツ情報と、上記所定のコンテンツ情報の表示に応じて取り出す他のコンテンツ情報に関する補助情報とを多重化した放送信号を受信する手段と、上記放送信号から上記所定のコンテンツ情報および上記補助情報とを取り出す手段と、取り出された上記所定のコンテンツ情報に基づいて上記他のコンテンツ情報を取得する手段と、取得された上記他のコンテンツ情報を表示する手段とを設けるようにしている。

【0012】この構成においても、放送信号に多重化された送られてきたコンテンツ情報を表示しているときに、他のコンテンツ情報を自動的に取り出して表示できる。

【0013】この構成においては、上記所定のコンテンツ情報を表示する手段として上記他のコンテンツ情報を表示する手段は同一の手段としてもよい。

【0014】また、この発明はコンピュータ・プログラム製品として実装することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0016】図1はこの実施例の適用される放送および情報処理システムの概要を示すもので、この図において、テレビジョン放送局10には放送サーバ11、コンテンツ製作用端末12、送信機13等が設けられている。放送サーバ11で作成された放送プログラムは送信機13を介して放送される。この実施例では、放送プログラムの送信信号中には、通常のテレビジョン信号とこのテレビジョン信号の垂直帰線期間に多重化されるコンテンツ情報信号とが含まれる。受信側では、アンテナ（図示しない）等を介して放送信号を受信され、テレビジョン受信機またはテレビジョン受像機を有するパーソナルコンピュータ等で放送信号を再生する。図ではテレビジョン受像機またはテレビジョン受像機を有するパーソナルコンピュータ2を一例として示している。パーソナルコンピュータ20は放送信号を復調する機能を有し、復調した信号に基づいてスクリーン21の全部または一部を利用してテレビジョン画像を再生する。またパーソナルコンピュータ20は図示のようにモデム21を介して電話回線に接続されているともよい。パーソナルコンピュータ20はモデム21等を介して（必要であればプロバイダの通信チャネルを介して）インターネット30に接続され、このインターネット30には種々のサーバが接続されている。この例で

は情報提供用のWWWサーバ31が接続されている。

【0017】なお、フロッピディスクやCD-ROM等の記録媒体20aは、後述するBroadcastソフトウェア48（図8参照）をパーソナルコンピュータ20にインストールするの用に用いられるものである。またCD-ROM駆動装置、DVD（デジタル・ビデオ・ディスク）駆動装置等のデータ記録装置、BS放送、CS放送、ケーブルテレビ放送のチューナやセットトップボックス等の機器20bは、パーソナルコンピュータ20にデータを提供するようにしている。この例においては機器20bがパーソナルコンピュータ20に外付けされているが、対応するカードや装置をパーソナルコンピュータ20に内蔵するようにしてもよい。

【0018】この実施例においては、放送局10は、WWWサーバからのHTML（ハイパーテキストマークアップランゲージ）で記述されたウェブ情報（ウェブページ）を受け取り、通常の放送プログラムの放送信号に多重して放送する。この場合ウェブ情報を直接用いて送信するのではなく、コンテンツ製作用端末12で加工して送信してもよく、コンテンツ製作用端末12で個別に用意した情報を送信するようにしてもよい。多重して送信する情報のフォーマットや多重化の方法については後述する。

【0019】つぎに情報をテレビ放送に多重化する方法について説明する。コンテンツ情報はテレビジョン信号の垂直帰線期間に挿入して多重化する。具体的には、電気通信技術審議会一部会審問83で規定されるデジタル情報の多重化手法（通常VBI方式と呼ぶ：Vertical Blanking Interval）を用いて行う。

【0020】すなわち、テレビジョン信号は1フィールドあたり262.5本（1フレームあたり525本）の水平走査期間を有し、このうち、はじめの21本に相当する部分が垂直帰線期間を構成し、通常のテレビジョン受像機では表示されない。図2はこの21本の水平走査期間（22本目の映像の始まりの走査期間も示す）の役割を示す。なお図において奇数フィールドの263～283の水平走査期間はフレーム単位でカウントしたものであり、フィールド単位では1～21となる。図2から明らかなように文字多重化用のデータが14、15、16および21（276、277、278および283）本目の水平走査期間に多重化されている。他方、10、11、12および13（272、273、274および275）本目の水平走査期間にデジタル放送用（VBI用）に解放されており、この実施例ではこのVBI用の水平走査期間にコンテンツ情報を多重化するようにしている。

【0021】図3はVBI用の信号を多重化する様子を示すもので、映像信号に変えてデータラインを挿入するようになっている。

【0022】図4はVBI方式のデータ伝送の仕様を示すものである。図4において、階層1は電気物理的な仕様を規定するものである。この仕様によれば、水平走査期間内の一定の領域は296個に細分化される。VBI信号の0レベルは映像信号のベデスタルレベル（黒レベル）であり、1レベルは映像信号の白レベルの70%のレベルである。

【0023】階層2はデータリンク層であり、ここでは、信号は1、0の論理データとして扱われる。1つの水平走査線が伝送される一連のデータはデータラインと呼ばれ、データラインは、データはデータから構成され、データパックは誤り訂正符号（272、190）短縮化変換巡回符号）により誤りから保護されている。受信側では、クロックラインをもとにビット同期を得、フレミングコードをもとにデータブロックの開始を検出できる。

【0024】階層3は主にプリフィックスの機能を示す。プリフィックス情報は主に論理チャネル情報とブロック連結情報とからなる。論理チャネル情報により、データブロックが所属する論理チャネル別に分類される。ブロック連結情報は、ブロック連結の開始、終了等の情報を含み、これにより、関連するデータブロックを連結し、意味のあるまとまりのデータであるデータグループを生成する。この実施例においては、このデータグループをメッセージと呼び、処理単位とする。

【0025】つぎに以上のようにしてVBI方式で伝送されるコンテンツ情報について説明する。伝送されるコンテンツ情報は、主にウェブ情報であるが、どのような形式の情報であってもよい。例えばコンピュータ・プログラムのコードであってもよい。

【0026】図5は、コンテンツ情報の処理単位（メッセージ）のデータフォーマットを示す。以下では、これをBroadcast-HITPフォーマットと呼び、Broadcast-HITPとも略す（Broadcastは株式会社インタシディの商標である。HITPはハイパーテキストアプリケーションの略称である）。図5において、Broadcast-HITPフォーマットには①コンテンツ型と②グループ情報とがある。コンテンツ型はコンテンツ自体を伝送することを目的とするものであり、グループ情報はコンテンツ自体の伝送を目的とせずに複数のコンテンツをグループ化する情報を伝送するものである。コンテンツ型のフォーマットのメッセージをコンテンツメッセージと呼び、グループ情報のフォーマットをグループメッセージと呼ぶ。グループメッセージと呼ぶことにする。

【0027】コンテンツメッセージは単独でまたはグループメッセージとともに伝送される。単独で伝送されるコンテンツメッセージのグループ識別子はオールゼロ（グループと無関係を示す）となる。コンテンツメッセージがグループメッセージとともに伝送される場合には、まずグループメッセージが伝送され、このグループ

メッセージで指示された個数のコンテンツメッセージが順次伝送される。この場合、コンテンツメッセージの識別子はすべてグループメッセージの識別子と同一である。コンテンツメッセージ中においては、グループメッセージにおいてすでに指示されている情報(例えば後述する有効期間開始時刻エレメントで規定される情報)を省略することができる。

【0028】図5において、B-H-TTPフォーマットは、バージョンのフィールド(型識別子を含む)、グループ識別子のフィールド、B-H-TTPエレメントのフィールド、コンテンツポディのフィールドおよびコンテンツポディおよびB-H-TTPエレメントの間を区分するセパレータ(オールゼロ)のフィールドからなっている。主なフィールドは以下のとおりである。

(1) バージョン: 上位4ビットは"0000"とす。プロトコル変更時に用いられる。下位4ビットはコンテンツメッセージとグループメッセージとを区別するものである。

(2) グループ識別子: ブループを識別するための32ビットのIDである。コンテンツ型においてオールゼロとした場合にはグループから独立した情報であることを示す。

(3) B-H-TTPエレメント
省略可能な付加的情報を与えるものである。図6および図7を参照して後述する。

(4) コンテント数: グループに所属するコンテンツメッセージの数を指定する。

(5) コンテントポディ: HTML(構造化文書)、GIF(画像)、JPEG(画像)等で記述された、コンテンツメッセージ中の本来の内容を格納する。

【0029】つぎにB-H-TTPエレメントの詳細について説明する。図8および図7はこのエレメントの例を示す。図において、エレメントは、識別子、長さおよびポディからなっている。以下にその内容を説明する。

(1) MIMEヘッダ: H-TTPプロトコルに準拠する(マルチパート・メッセージ・ネットワーク・メール・エクステンション)。コンテンツの種類のなどを記述する。

(2) 名前エレメント: URL(ユニフォーム・リソースロケータ、インターネット上のリソースの名前付けの規則)のファイル名に該当する。グループから独立したコンテンツメッセージではフルパスで指定する。グループメッセージではディレクトリ名で指定する。

(3) コンテント圧縮指定エレメント: コンテントを圧縮形式を指定する。ゼロの場合コンテンツが圧縮されていないことを示す。

(4) キーワードエレメント: キーワードの付加に用いられる。後述する検索やクッキング等を行うときに用いられる。

(5) アイコンエレメント: 所定のメッセージを受信(見かけ上の受信)したことを視聴者に通知する目的で

表示画面の一部例えば下部に表示するアイコンの情報を格納する。なお、メッセージは後述する有効期間の開始時刻に先だって受信に受領されており、有効期間の開始時刻が見かけの受信時刻に該当する。このようにして、受信データ量の大きいメッセージでも十分にリデータを取って伝送・受信することが可能となる。

(6) ライブモードエレメント: テレビジョン放送の本放送(通常の放送内容)と同期したメッセージであり、指定時刻(有効期間の開始時刻)に表示されるべき情報であることを示す。

(7) 有効期間開始時刻エレメント(相対時刻): 対応するメッセージが有効になる時刻を、メッセージ受信時刻からの相対時刻で表示するものである。ライブモードのメッセージの場合では、対応するコンテンツメッセージの内容を自動表示すべき時刻を格納する。

【0030】なお、相対時刻でなく絶対時刻で表示するようにしてもよい。この場合、対応するUTC(協定世界時)形式にフレーム番号を付加して通知する。

(8) 有効期間エレメント: 有効期間開始時刻からの秒数により有効期間を指定する。端末では最低でもこの期間は、メッセージをキャッシュ(ハードディスク等の記憶アクセス記憶装置内のキャッシュ)にとどめる。なお、この例ではオール・ワン(すべてのビット位置が1をとる)の有効期間エレメントが、メッセージをキャッシュから自動的に削除することを指示するようになっている。すなわちオール・ワンの有効エレメントが、キャッシュからの削除を示すフラグとして用いられている。

もちろん、このフラグとして、固有のエレメントを用いることもできるし、また有効エレメントの他の特定のビットパターンを用いることもできる。さらに他のエレメントの特定のビットパターンを用いることもできる。

(9) アンカーエレメント: リンク先のリソースのアドレス情報をURLで表示する。たとえばメッセージのアイコンエレメントを用いてアイコンが表示されているときに、そのアイコンをクリックするとアンカーエレメントで指定するリンク先のリソースをアクセスできる。これについては図20および図21を参照して後述する。

アンカーエレメントの表示は、例えばURLを用いて、`HTTP://www.infocity.co.jp/dir/1/index.html`である。ここで"HTTP"は転送プロトコルであり、"www.infocity.co.jp"はドメイン名であり、"dir/1/index.html"はドメイン名である。なお、この例では、放送衛星や通信衛星からの放送信号やケーブルテレビの有線放送やCD-ROM、DVD、ハードディスク等の記録装置からの情報もアクセスできるようにURLを拡張している。例えば、BS放送の第11チャンネルからHTMLデータを取得するときにはURLは"HTTP://tcast/BS1"となる。

1/filename.html"となる。ここで"bitcast"は代理サーバである。"BS11"はメディアを表し、ディレクトリに相当する。

(10) クーポンエレメント: オンライショッピングの割引サービス等種々のサービスに対する権利を表す。(11) レイアウトエレメント: プラウザ自体またはプラウザで表示されるコンテンツの配置、色、形状、背景、フォントその他の装飾情報を特定する。

(12) 暗号化エレメント: 暗号化やスクランブル処理等のプロテクトの手法を表示する。

(13) メニューエレメント: アーコンからメニューを表示させるのに用いる。アイコン情報の長さ、アイコン情報、アンカーエレメントの長さ、アンカーエレメント(リンク先)の組を複数特定する。

(14) プログラムエレメント: 放送番組の情報を格納する。番組プログラム(番組自体またはコマチャル)ごとにプログラムエレメントを作成し送ることができ、放送番組の情報としては、番組プログラム(番組自体またはコマチャル)名の情報、番組プログラムコード(例えばGコード)、放送日時(年月日、曜日なども含む)の情報、出演者(出演者の名前)の情報(1または複数)、プログラムの種別(野獣中継、映画などのジャンル等)の情報、その他を含んで構成することができ、放送番組の情報はコンテンツポディの属性ではないので、コンテンツポディを伴わずに送ることができる。もちろんコンテンツポディを伴ってもよい。

(15) キューエレメント: 放送番組の記録(録画)の開始タイミングを指示する。キューエレメントもコンテンツポディを伴わずに送ることができる。

(16) アルエレメント: ユーザが指定しなくとも自動的にサバ等からデータを取り出すのに用いる。

【0031】以上、本放送の内容に多量化して伝送されるメッセージについて説明した。

【0032】つぎに、図1のパーソナルコンピュータ20においてコンテンツ情報を受信するための構成を図8を参照して説明する。なお図8において、パーソナルコンピュータ20はテレビジョン信号チューナ41、波形成回路42、A/D変換器43、パケット抽出部44、番組データ生成部45、B-H-TTPサバ部46、Bitcastプラウザ部47等を有している。この例では、B-H-TTPサバ部46およびBitcastプラウザ47をBitcastソフトウェア製品48として提供されるようになっている。

【0033】チューナ部41は変調されて送られてきたテレビジョン信号を受調、復調するものである。波形成回路42はテレビジョン信号の波形の乱れや、信号レベルを補正する。A/D変換器43は特定の水平走査期間の信号を1/364fH(fHは水平走査周波数)秒単位でデジタル情報に変換する。A/D変換器43はISO(国際標準化機構)で標準化されたI

SO参照モデルの物理層(第1層)に相当する。

【0034】パケット抽出部44は、A/D変換器43により標準化されたデジタル情報についてビットおよびバイト単位で同期処理(フレーミング処理)を行い、データパケット情報を抽出し、伝送誤りの検出、訂正を行う。パケット抽出部44はISO参照モデルのデータリンク層(第2層)に対応する。

【0035】番組データ生成部45は、抽出したパケットを、送信側で関連づけられたパケット別に分類、連結し、データブロックを生成する。この番組データ生成部45はISO参照モデルのネットワーク層(第3層)およびトランスポート層(第4層)に相当する。なお、以上のプログラム1~45はVBI用の端末でも同様な構成となる。

【0036】以上のようにして生成された番組用のデータブロックはB-H-TTPサバ部46に供給される。B-H-TTPサバ部46は、図5、図6および図7で説明したB-H-TTPフォーマットの規定に従ってメッセージ(データグループ)を処理するものである。その詳細については、図11以降の図面を参照して後に詳細に説明する。Bitcastプラウザ部47はB-H-TTPサバ部46で処理に基づいてコンテンツ情報を表示するものである。このプラウザ部47はインターネットのWWWページを表示する通常のブラウザと類似したインターフェースをユーザに提供するものである。

【0037】以上のB-H-TTPサバ部46およびプラウザ部47とパーソナルコンピュータ20のハードウェアおよびオペレーティングシステムとの関係は図9に示しておりである。また、実際の実施は図10に示すのとおりである。図10の実装例では、Bitcastレイヤは通信のマルチキャストとVBIの放送の機能とを1つの同一のレイヤで対応するものであり、放送と通信のマルチキャストとを同一に扱えるものである。また、BitcastソフトウェアはTCP/IPのプロトコルのみでなくBitcastレイヤのプロトコルをも扱えるように拡張され最終的に通信と放送とを同一レベルで扱えるようになっている。

【0038】図11は、B-H-TTPサバ部46およびBitcastプラウザ部47の構成例を示しており、この図において、B-H-TTPサバ部46はB-H-TTPプロトコル解析部50、キャッシュ51およびシーケンス制御部52等からなっている。B-H-TTPプロトコル解析部50は、番組データ生成部45から受け取ったメッセージをB-H-TTPプロトコルに準拠して解析し、キャッシュに渡す。キャッシュ51は、プロトコル解析部50から受け取った情報を蓄積する。シーケンス制御部52は、キャッシュ51に蓄えられた情報のうち、予め決められた時刻に表示する必要がある情報(リアルタイム情報)に関し、その時刻と内容との対

応関係を管理する。そしてシーケンス制御部52は、キヤッシュ51の内容を監視してアラウザ部47に対して直近の時刻と内容とを通知する。

【0038】 ブラウザ部47は、シーケンス制御部53、コンテント解析部54、コンテント表示部55およびアイコン表示部56等からなっている。シーケンス制御部53は、直近の予定を記憶し、内部に持つタイムを監視して、指定の時刻にB-H-Tサービス部46を呼び出してコンテントメッセージを取得する。コンテント解析部54は、取得したコンテントメッセージを解析する。例えばHTML文法で記述された文書の解析等を行う。コンテント表示部55は、コンテント解析部54の解析結果に基づいて表示を行う。アイコン表示部56は、メッセージを受信したことを示すアイコンを画面に表示する。

【0040】なお、B-HITTPサーバ部46は、復調されたテレプレジョン信号の記録を制御するようになっている。記録媒体57は、ビデオテープレコーダ、ハードディスク、デジタル・ビデオ・ディスク等種々のものを用いることができる。記録制御の詳細については、図31等を参照してのちに説明する。

【0041】画面表示は例えば図12に示すように行える。この例では、画面4に表示する必要があるが、ウェブ画面47aおよびテレビ画面47bである。ウェブ画面47aはインターネットのWWWブラウザと同様な外観とユーザインターフェースを有する。画面の表示モードは例えば、3つのうちの1つであり、切り替えることができる。

- ①テレヒ表示モード：テレヒ図面を全図面に表示する。
- ②ウェブ表示モード：ウェブ図面を全図面に表示する。
- ③複合表示モード：ウェブ図面の一部にテレヒ図面を表示する。

アイコン情報を含むメッセージを受信すると、有効期間開始時刻に、例えば画面下部に対応するアイコンを表示する。そのメッセージ中にブラウザに表示するコンテンツポッドが含まれている場合、アイコンをクリックすると、ウェブ画面にそのコンテンツポッドが表示される。このときテレビ表示モードまたは、モードが複合画面モードに移行する。ウェブ画面が表示されるウェブモードまたは複合表示モードではコンテンツポッドが表示される。この場合、ユーザは自由更新表示モードと手動表示モードとを選択できる。自由更新表示モードにおいては、現在のコンテンツポッドの表示を、有効期間開始時刻が新たな到来したタイムゾーンのコンテンツメッセージで更新する。手動表示モードにおいては、有効期間開始時刻が到来したライブモードのコンテンツメッセージをスプールしておき、ユーザ操作に基づいて、次に、あるいはダイアログで選択して、表示する。

【0042】つぎに、B-H-TTPサービス部46を中心に詳細な動作の説明を行う。

【キャッシュ・インデックスのデータ構造】まず受信さ

れたメッセージの管理に用いる。インデックスのデータ構造については説明する。メッセージが受信されるとそのメッセージがキヤッシュ（ハードディスク）に記憶される。蓄積ファイルはメッセージ単位となっている。そして、そのメッセージを管理するために、対応するインデックス要素が生成されメモリに記憶される。図13にインデックス要素を示す。インデックス要素は①ファイル名（名前エレメント）、②有効期限（有効定世界時）、③保存フラグ（ダウンロード処理の保存の後にオンにする）、④ライブラリフラグ（ライブラリかどうかを示す）、⑤アイコンフラグ（アイコンエレメントの有無を示す）、⑥アルバムフラグ（アルバムエレメントの有無を示す）、⑦キーワードの各フィールドを有している。

【0043】インデックス要素は、例えば2種類のインデックスリストによりポイント化されてキャッシュのLRU (Least Recently Used) 管理や、ウェブページおよびアイトンの表示管理に用いられる。図14はアクセス順に両方向ポイントを用いたリストを形成したものである。これにより、キャッシュ内のメッセージの管理をLRU法により管理できる。また、図15に示すように表示タイミंग (有効時間開始時刻) の順で両方向ポイントを用いてリストを形成できる。このリストを用いれば、表示タイミंग順にメッセージを取り出し、ウェブページ等 (ライブモードのとき) やアイトンを表示できる。

【0044】ウェブ画面表示図18は、ライブモードのレイアウトにより指定時刻に自動動作に指示されるべき情報をウェブ画面に表示する動作を示している。この図において、有効期間開始時刻(図6の'S')を参照してタイム(図示しない)がウェブ表示動作を開始する(S101)。そうすると、表示タイミング順にインデックス要素を1つ取りだし(S102)、ライブフラグを用いてライブモードかどうかを判定(S103)。ライブモードでなければ(例えばダウンロード用メッセージの場合)、そのまま処理をせずに終了する。ライブモードの場合には、キャッシュからメッセージを読み出し、HTML文書を解析し、ウェブ画面に表示する(S104、S106、S107)。

【0045】ステップS105ではレイアウト情報の取り出しが行われる。レイアウト情報がある場合にはブラウザのレイアウトが変更される。図17にも示すように、ブラウザのレイアウトの情報は、ブラウザ自体またはブラウザに表示されるコンテンツの、色、形状、背景、フォント、その他の装飾情報が含まれている。例えば図17に示すように、ブラウザ内に表示されるテレビ画面（複合表示モード）について $x=20$ 、 $y=20$ 、 $h=240$ 、 $w=320$ と指定することにより、図18に示すようなレイアウトに変更することができ、

【0046】図9は、アイコンを指

定時刻に表示する動作を示している。先に説明したウェブ表示はウェブ画面が開いていないと表示されない。ここで説明する表示はウェブ画面が開いているかどうかに関わらず表示される。図 19 において、このように、有効期間開始時刻を参照してアイコン（図 18 において、有効期間表示動作を開始する（S111）。そうすると、表示タイミング順にアイコンクラス要素を 1 つ取りだし（S112）、アイコンラベルを参照してアイコンエレメントがあるかどうかを判定する（S113）。アイコンエレメントがあれば、そのまま処理をせずに終了する。アイコンエレメントがある場合には、キャッシュからメッセージを読み出し、アイコン情報を取りだし、画面に表示する（S114、S116、S117）。

【0047】アイコンは種々の態様、種々の配置で表示することができる。またアイコンが増えたときにどのようにに消去するかについても種々の手法を採用できる。画面下部のドック領域にリアニメーションで配置し、配置位置が一杯になったら消去してもよいし、スクロールして選択できるようにしてもよいし、複数ページに分けて選択できるようにしてもよい。

【0048】なお、ステップS115においてアイコンのレイアウト情報が取り出され、アイコンのレイアウトを変更できるようにしている。

【0049】[アイコンクリック処理]図20および図21は画面上のアイコンをクリックしたときの動作を示す。図20において、アイコンのクリックに応じて、アイコンに該当するメッセージ名を取得し、キャッシュ検索する(S121、S122、S123)。キャッシュに該当するものがなければ、エラーを返して終了し(S124、S125)、該当するメッセージ名があれば、アンカーエレメントがあるかどうかを調べる(S126)。アンカーエレメントはデータソースを特定する。データのソースには、インターネット上のサーバ、放送衛星や通信衛星からの放送信号、ケーブルテレビの有線放送信号、CD-ROM、DVD、ハードディスク等がある。

【0050】アンカーエレメントがある場合には、対応するデータのソースがインターネット上のサーバかどうか、すなわちTCP/IP接続が必要かどうかを判断するか、(S127)。データがインターネット上のサーバである場合には、インターネット上のサーバにアクセスして情報を取り出す。すなわちTCP/IP接続を行い、HTML文書(データ)を要求し、受信する(S128、S129、S130)。この後、受信したHTML文書を解析し、ウェブ画面に表示する(S131、S133、S135)。なお、この場合アンカーエレメントに例へば”HTTP://www.infocity.co.jp/dir1/index.html”である。

【0051】ステップS127において、データのソースがインターネット上のサーバでない場合、すなわち放送衛星や通信衛星からの放送信号、ケーブルテレビの有線放送信号、有線を用いたサービス、CD-ROM、DVD、ハードディスク等である場合には、放送衛星や通信衛星からの放送信号、ケーブルテレビの有線放送信号、CD-ROM、DVD、ハードディスク等のストリームと接続し、またはストリームをオープンし、その後ステップS129以降の処理を行う。なお、ステップS132においてブラウザで表示可能かどうかを判定し、表示不可能な場合にはダイアログを表示してファイルへの保存が行われるようにする(S134)。なお、このようなデータソースの場合は、アンカーエレメントは例えば”HTTP://broadcast/BS11/filename.html”となる。ディレクトリに該当するメディア(データソース)のソース識別子例えばBS11(BS放送の第11チャンネル)に応じて機器を駆動してデータを取得する。

【0052】データソースとなる放送衛星や通信衛星からの放送信号、ケーブルテレビの有線放送信号からの情報は、本放送で伝送される情報でもよいし、本放送に多重化される情報でもよい。

【0053】他方アンカーエレメントがない場合には、メニューエレメントおよび暗号エレメントが隠ぺいされる。ここではメニューエレメントに隠ぺいする処理をまず説明し、暗号エレメントがある場合には後述する。メニューエレメントがある場合にはメニューを表示し（S137、S152）、メニューの項目（アイコン）が選択されたときにはステップS123に戻る。メニューの項目が選択されないときには終了する（S154）。メニューを用いることにより、より細かい選択を行える。例えばアイコンが広告主の会社を表しているときに、メニューを用いて随々の製品の表示を行うことができる。メニューを複数の階層で表すことも可能である。

【0054】ステップS137において、メニューエレメントがない場合には、暗号化エレメントがあるかどうかを調べる。暗号化エレメントがない場合には、データブロックのMIMEエレメントを取得してコンテンツタイプの種類を調べる(S139)。エレメントが"text/html"または"html"の場合にはHTML文書として解析を行い、ウェブ画面に表示する(S140～S143)。エレメントが"program"の場合にはコンテンツポディをプログラムとみなして実行する(S144～S146)。

【0055】【有料放送】暗号化エレメントがある協会の処理の説明に先立って、暗号化エレメントを利用して実装される有料放送の仕組みについて簡単に説明する。ここで有料部分はコンテンツ情報である。本放送自体が有料かどうかは問わない。

【0056】図22において、放送局10には放送サ一

パ11に加え、図サーバ14が設けられる。ユーザのパーソナルコンピュータ20と図サーバ14とはインターネット30を介してダイヤルアップ接続できるようにしている。

【0057】コンテンツ情報の有効放送を利用するには放送局等の運営組織と契約を行う必要がある。契約をしたユーザはユーザIDおよびパスワードを取得する。ユーザIDおよびパスワードの取得手順は、図面、電子メール、ファクシミリ、ウェブ、その他、運営組織が定めた方法で行われ、ユーザIDおよびパスワードの通知も同様な手法で通知される。

【0058】さらに有料放送により伝送される、プロテクトされたデータをアンプロテクトするにはアンプロテクト情報すなわち暗解情報取得していないければならない。暗解情報は図サーバ14からTCP/IP接続を介して取得することができる。暗解情報の取得はユーザIDおよびパスワードが必要となる。

【0059】またユーザによる暗解情報の利用の状況は、パーソナルコンピュータ20に記載され、一定期間ごとに図サーバ14側に通知され、課金の基礎とされる。ユーザによる暗解情報の利用の情報の通知のルーチンは、ユーザ側で自動的に起動されてもよいし、図サーバ14がポーリングするようにしてもよい。

【0060】【有効期間のチェック】暗解情報が現在有効かどうかのチェックは、プラウザ起動時に行われ、必要であれば有効な暗解情報をインターネットを介して取得することができる。図23はこの処理を示す。図23において、プラウザを起動すると、使用中として登録されている図の各々について、有効期間がチェックされる(S160、S161)。チェックのために、使用中として登録されている図の各々について、その有効期間がストアされている。有効期間内であれば、そのまま終了する(S162、S166)。有効期間内でない場合には図サーバ14にTCP/IP接続して図の取得手順を実行する(S164、S168)。同からの理由で有効な図を取得できない、あるいは取得しない場合には、その旨のメッセージが表示されて処理を終了する(S165、S168)。

【0061】【暗号エレメントによる復号】つぎにプロテクトされたコンテンツのアンプロテクトについて説明する。図20のステップ137において、暗号化エレメントがある場合には、図21のステップ147以降に進む。すなわち、暗号化エレメントの特定する暗号化スキランブル処理等、プロテクトを解くための暗解情報が有効かどうかを調べる(S147)。有効であれば、暗号化等プロテクトされたコンテンツをアンプロテクトし、記憶しておく(S148、S149、S150)。暗解情報が有効でない場合には、その旨をユーザに表示して終了する(S151)。暗号化エレメントにより復号のプロテクト手法の任意の1つを特定することにより、

複数のデータ供給者からの複数のプロテクト手法に対処することができる。

【0062】【キャッシュインデックスの更新】図24はメッセージングをアクサスしたときのキャッシュインデックスの更新処理を示す。これによりLRU法のキャッシュ管理の管理データを維持できる。図24において、メッセージがアクサスされると、アクセスしたメッセージの名前を取得する(S171、S172)。そして図14のリストのキャッシュインデックスを検索し、該当するインデックス要素を先頭位置に置き換える(S173～S176)。

【0063】【データ受取時の動作】図25はデータ受取時の動作を示す。この図において、メッセージを受信するとキャッシュに保存余地があるかどうかをチェックする(S180～S182)。保存余地があれば、そのままキャッシュに保存し、キャッシュインデックスを更新し、タイマをセットし、処理を終える(S183～S186、S194)。

【0064】なお、ステップS194において有効期間エレメントが"ALL"かどうかで判別される。すなわちキャッシュからデータを強制的に削除することを示すフラグがあるかどうかで判別される。"ALL"の場合、すなわちキャッシュからデータを強制的に削除するようにフラグが立っているときには、ライブモードかどうかを判別してライブモードであればコンテンツを表示し、その後データをキャッシュから削除する(S195、S196、S192)。ライブモードでないときには直ちにデータをキャッシュから削除する(S195、S192)。このようにすることにより、キャッシュに対しておける必要のないデータによってキャッシュが一杯になってしまいうることを回避できる。

【0065】ステップS182においてキャッシュに保存余地がない場合には、所定の規則に従ってデータブロックを削除する。まず予約対象(例えばユーザが指定したキーワードを含む)図、ダウンロード対象のメッセージに該当するでない情報の中で最も古いものをキャッシュインデックスから検索する(S187)。該当するものがあれば、そのメッセージをキャッシュから削除し、キャッシュインデックスを更新する(S192、S193)。該当するものがない場合には、期限切れのメッセージの中で最も古いものをキャッシュインデックスを用いて検索する(S189、S190)。該当するものがある場合はそのデータを削除し、キャッシュインデックスを更新する(S192、S193)。有効期限切れのメッセージもない場合にはキャッシュインデックス中で一番古いものを取り出し、そのデータをキャッシュから削除し、キャッシュインデックスを更新する(S190～S193)。

【0066】以上のように古いメッセージを必要なら削除した後に新たなメッセージを保存する(S183～

S186)。

【0067】以上のキャッシュ管理では、ユーザが指定したキーワードに該当する(予約)メッセージをクリックピングすることができる。

【0068】なお、データの受信は図8のチューナ41を介して行われるが、BS放送、CS放送、ケーブルテレビ放送、記録放送等の他のメディアからデータを取得するようでもできる。この場合、他のメディアからデータを取得するように切り替えを行うB-H-T-Pエレメントを新たに設定すれば、B-H-T-P放送信号中にその切り替え用B-H-T-Pエレメントを多重化させることにより、データ取得のトリガとすることができ、取得したデータは図25と同様に受信され、その後、データの表示等が行われる。

【0069】【検索表示】図26は、メッセージを検索して表示する動作を示す。図25において、検索を指定すると、検索ダイアログが表示される(S201、S202)。このダイアログを用いてキーワード検索を指定すると、キャッシュインデックスを検索し、検索結果一覧をHTML文書に変換する(S203、S204、S206)。またキーワード検索が指定されなかったときにはキャッシュのデータブロックを全文検索し、検索結果一覧をHTML文書に変換する(S205、S206)。このようにして得たHTML文書を解析し、ウェブ画面に表示する(S207～S209)。

【0070】【ダウンロード】図27は受信したデータブロックをダウンロードする動作を示す。ダウンロード自体は通常の動作であり、まずキャッシュ内のメッセージの全部または一部の一覧を表示し、ファイルダイアログを表示し、ダウンロードの指示を受け付けてキャッシュから読み出してファイルに保存する(S211～S215)。この後ファイルに保存したデータブロックのインデックス要素の保存フラグをオンに書き換え、当該データブロックを削除してもよいことを表示させる(S216、S217)。

【0071】【ボタンクリック後の動作】図28はウェブページのボタンをクリックしたときのページのアクサスをする動作を示す。ボタンのクリックに応じて、ポインタ対応する情報がビットキャストのアンカーかどうかを調べる(S221、S222)。ビットキャストのアンカーでなければ、インターネット上のサーバにアクセスして情報を取り出す。すなわちTCP/IP接続を行い、HTML文書を要求し、受信する(S227、S228、S229)。この後受信したHTML文書を解析し、ウェブ画面に表示する(S230、S231、S232)。

【0072】なお、この場合にも、図20の場合と同様に、インターネット上のサーバに加えて放送衛星や通信衛星からの放送信号、ケーブルテレビの有線放送信号、CD-ROM、DVD、ハードディスク等から情報を取

得するようにしてもよい。この場合、ステップS227～ステップS232を図20のステップS127～S136に置き換えればよい。詳細な説明を繰り返さない。

【0073】他方ビットキャストのアンカーの場合には、キャッシュからメッセージを読み出し、HTML文書の解析を行い、ウェブ画面に表示する(S223～S226)。

【0074】【番組予約の動作】図29は番組を予約するときの動作を示す。(プログラムエレメントにより送られてきた番組情報は所定の記憶ロケーションに記憶されている。番組情報は、番組予約に対応する所定のボタンをクリックしたり、メニュー選択したりして表示させることができる。)番組情報は例えばリスト状に表示させることができる。図29において、ボタンのクリック操作等により番組情報の予約を開始すると(S241)、番組情報に検索・選択対象があるかどうかを判定される(S242)。対象がない場合には番組予約動作を終了する。対象がある場合には、検索・選択対象の放送番組のリストを表示する(S243)。表示の際には種々のものを採用できる。表示されたリストの中に予約したい番組がない場合には、ユーザの操作に応じて予約動作が中断されて、予約動作が終了する。予約した番組がある場合にはユーザは選択操作を行い、番組の予約を行う(S245)。このとき、検索機能を用いて番組を検索し、そのうち番組予約を行ってよい番組予約を行った場合には、オプションとして番組予約をさらに行うことができる(S246)。番組予約の指示を行って予約した番組の番組予約をおこなう(S247)。番組予約を行わない場合にはユーザの操作にしたがって処理を終了する。

【0075】【予約による運用および録画】つぎに図29で予約した運用および録画の動作について説明する。図30および図31はこの運用および録画の動作を示す。図30において、ステップS251で予約の有無のチェックが開始される。番組が予約されているときには(S252)、番組情報が解析され(S253)、解析結果に基づいて予約されている番組のチューニング(運用)を行い、番組を画面に表示する(S254、S255)。番組が予約されていないときにはそのまま処理を終了する(S252)。ステップS255において番組のチューニングを行ったのち、録画予約がされているかどうかをチェックされ(S256)、録画予約がされている場合には図31の動作に移行する。録画予約がなされていない場合は、図31の動作を行わない。

【0076】図31において、録画予約が行われている場合には録画を開始する(S257)。すなわち、まず、指定された媒体57の容量が十分かどうかのチェックを行う(S258)。媒体57は、記述の通り、ハードディスク、デジタル・ビデオ・ディスク、ビデオテープレコーダ等種々のものを用いることができる。媒体

に応じて、記録動作が異なる、また、その容量のチェックの仕方もある。指定された数値に十分な容量がない場合には録画を行わずに処理を中止する。指定された場合の容量が十分にある場合には、録画対象の番組に対応するキューエレメントの到来したのを録画を開始する。すなわち、到来したキューエレメントのキュー情報に、録画指定された番組が入っているか否かをチェックし（S258）、入っている場合にはユーザが指定した媒体に録画を行う（S260）。キューエレメントのキュー情報に、録画指定された番組が入っていない場合には、ステップS261に進み、ユーザが録画処理の中止を指示したかどうかを判断する。中止指示を行った場合には処理を終了する。中止処理を行わない場合にはステップS259に戻り、処理を続ける。

【0077】番組を媒体に保存しているときにも、ユーザの中止指示の有無を監視し、中止指示があったときには処理を中止する（S261）。

【0078】このように、録画指定された番組に対処するキューエレメントが到来するまでは、録画が開始されないの、何らかの理由で、番組の放送時間が繰り延べになった場合にも正確に録画を行うことができる。もちろん、録画終了時刻もキューエレメントの到来時刻に応じてシフトするようにできる。

【0079】 [プルエメント] によるデータの自動取り込み 図32は、プルエメントによるデータの自動取り込みの動作を示す。図32において、ブラウザの表示領域が開始されると表示されるコンテンツポディに対応するプルエメントがあるかどうかを判断される (S271、S272)。すなわち、図3のインデックス要素を参照してプルフラグの有無をチェックする。プルエメントがなければ、そのまま何もしない。他方、プルエメントがあると、プルエメントのURLを参照してTCP/IP接続する必要があるかどうかを判断する (S273)。URLが外部のサーバを指定する場合に、TCP/IP接続が必要である判断してTCP/IP接続を行ってデータを取得する (S274、S276)。他方、URLがCD-ROMやハードディスク等の記録媒体やBS、CS、CATVのチューナからのストリームを指定する場合には、対応するストリームとの接続またはストリームのオーブンを呼び、当該ストリームからデータを取得する (S275、S276)。以上のようにして取得されたデータはブラウザに表示される。

【0080】以上で実施例の説明を終了する。なおこの発明は上述の実施例に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲で種々変更が可能である。例えば、実施例では、ユーザーの端末として、パーソナル・コンピュータを用いたが、インターネットリテラチ化されたテレビジョン受像機でもよく、またセット・トップ・ボックス等でもよい。テレビジョン放送の方式は、DVB-TSC方式の

みでなく、SECAMやPAL方式でもよい。また、衛星放送をレビジョン放送に限らずラジオ放送にも適用できる。また、衛星放送を地上波放送に限らず、衛星放送でもよい。また、多重化した衛星放送でもよい。また、有線放送でもよい。また、多重化も種々の方式を採用でき、周波数多重等も適用できる。

【0081】また、上述の実施例では、パーソナル・コンピュータで受領した放送信号をビデオテープレコーダ、ハードディスク、デジタル・ビデオ・ディスク等で記録するようにしたが、ビデオテープレコーダ自体がキユーエレメントを取りだし、これに基づいて記録タイミングをずらすように構成してもよい。

【0082】また、キューエレメントが記録開始時刻からシフト時間等を含み、これに応じて記録タイミングをずらすようにしてもよい。また、コンテンツがディを伴わずに、ブルエレメントを生成して多量化して送信し、これを受信したときにブルエレメントのURL等の情報に基づいてコンテンツ情報と自動的に取り出し画面に表示させるようにすることもできる。

【0083】なお、上述の実施例においては番組の予約を行うことができ、これに関する技術的な特徴は以下のとおりである。

【0084】すなわち、この技術的な特徴によれば、放送信号を受信方法において、放送番組に関する情報を放送信号に多重化するステップと、多重化した上記放送信号を送信号を送信するステップと、多重化した上記放送信号を受信号を受信するステップと、多重化した上記放送信号から上記放送番組に関する情報を取り出し出すステップと、取り出された上記放送番組に関する情報を利用して放送受信装置の運用を行うステップとを行うようにしている。

【0085】この構成においては、放送番組に関する情報を簡易に取得でき、またその情報に対する選択操作等に基づいて簡易に所望の通局の予約を行うことができる。

【0086】また、この技術的な特徴によれば、放送受信号受信方法において、放送番組に関する情報を多重化した放送順号を受信するステップと、多重化した上記放送順号から上記放送番組に関する情報を取り出すステップと、表示された上記放送番組に関する情報に基づいて選択された放送番組を受信するために、放送受信装置の制御を行うステップとを行うようにして、

【００８７】この構成においても、放送番組に関する情報を簡易に取得でき、またその情報に対する選択操作等に基づいて簡易に所望の選局の予約を行うことができる。

【0088】また、この構成においては、上記放送信号をテレビジョン放送信号とすることができ、また、上記放送番組に関する情報をテレビジョン放送信号の垂直帰線期間に挿入して多重化するようにしてもよい。

【0089】また、この技術的特徴によれば、放送受信装置に、放送番組に関する情報を多重化した放送信号を受信する手段と、多重化した上記放送信号から上記放送番組に関する情報を取り出す手段と、取り出された上記放送番組に関する情報を表示する手段と、表示された上記放送番組に関する情報に基づいて選択された放送番組を受信するために、放送受信装置の運用を行う手段とを設けるようにしている。

【0090】この構成においても、放送番組に関する情報を簡易に取得でき、またその情報に対する選択操作等に基づいて簡易に所望の選局の予約を行うことができる。

【0091】また、この構成において、運用された放送番組を記録するかどうかを指示する手段と、記録すべく指示された番組を記録する手段とをさらに設けるようにしてよい。

【0092】また、この技術的効果によれば、放送受信装置に、放送番組に関する情報および放送番組の記録開始に關する情報を多重化した放送信号を受信する手段と、多重化した上記放送信号から上記放送番組に関する情報を取り出す手段と、取出された上記放送番組に関する情報を表示する手段と、顯示された上記放送番組に關する情報に基づいて選択された放送番組を受信するために、放送受信装置の運用を行う手段と、多重化した上記放送信号から上記放送番組の記録開始に關する情報を取り出す手段と、取り出された上記放送番組の記録開始に關する情報に基づいて上記放送番組の記録を開始する手段とを設けるようにしている。

【0093】この構成においては、放送番組に関する情報を簡易に取得でき、またその情報に対する選択操作等に基づいて簡易に所望の運用および記録の予約を行うことが可能である。さらに記録時間のタイミングを調整することが可能である。

【0094】また、この技術的特徴によれば、放送信号送受信方法において、放送番組の記録開始に関する情報を放送信号に多重化するステップと、多重化した上記放送信号を送信するステップと、多重化した上記放送信号を受信するステップと、多重化した上記放送信号から上記放送番組の記録開始に関する情報を取り出すステップと、取り出された上記放送番組の記録開始に関する情報を利用して放送信号の記録を開始させるステップとを順番に行うようにしている。

【0095】この構成においては、記録のタイミングを調整することができる。

【0096】この構成において、上記放送番組の記録開始に關する情報は、その受信タイミングに応じて上記放送番号の記録を開始させるものとしてもよく、また、上記放送番号の記録を開始する時刻に關する情報を含むものとしてもよい。

【0097】また、この技術的特徴によれば、放送国

号機設置に、放送番組の記録開始に際する情報を多重化した放送信号を受信する手段と、多重化した上記放送信号から上記放送番組の記録開始に際する情報を取り出す手段と、取り出された上記放送番組の記録開始に際する情報を利用して放送信号の記録を開始させる手段とを設けるようにしている。

【0098】この構成においても、記録のタイミングを調整することができる。

[6600]

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、放送番号に多重化されて送られてきたコンテンツ情報を表示しているときに、このコンテンツ情報に対応する補助情報を利用して他のコンテンツ情報を自動的に取りだし、当該他のコンテンツ情報を表示させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施例を全体として示す模式図である。

【図2】 上述実施例で用いるVBIのデータ多重を説明する図である。

【図3】 上述実施例で用いるVBIのデータ多重を説明する図である。

【図4】 上述実施例で用いるVBIのデータ多重を説明する図である。

【図5】 上述実施例のデータグループ（メッセージ）のフォーマットを説明する図である。

【図6】図5のB-H TTP要素の例を説明する図である。

【図7】 図5のB-H TTP要素の例を説明する図である。

【図8】 図1のパーソナルコンピュータの実装構成を機能ブロックで示す図である。

【図9】 図1のパーソナルコンピュータの実装構成の階層構造を説明する図である。

【図10】 図1のパーソナルコンピュータの実装構成の具体例を示す図である。

【図11】 図8のB-HTTPサーバ部46およびBitcastブラザ47の構成例を説明する図である。

【図12】 Bit castブラウザで表示される画面の一例を示す図である。

【図13】 メッセージのキャッシングに用いるインデックス要素の構成例を示す図である。

【図14】 上述インデックス要素をポイントするキャッシュ用リストを説明する図である。

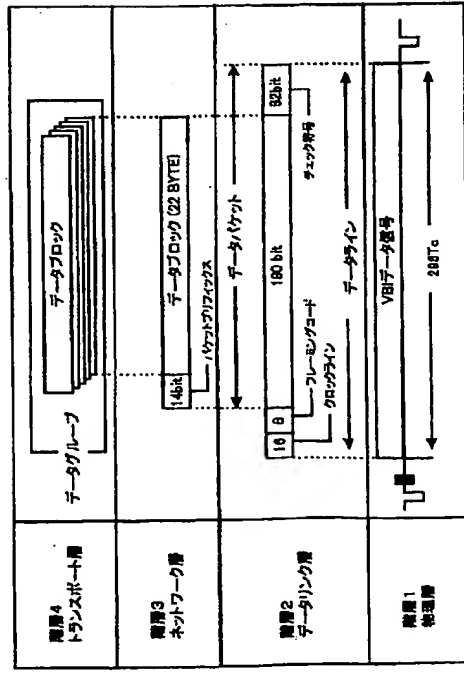
【図15】 上述インデックス要素をポイントする表示用リストを説明する図である。

【図16】 ウェブページ等の表示動作を説明するフローチャートである。

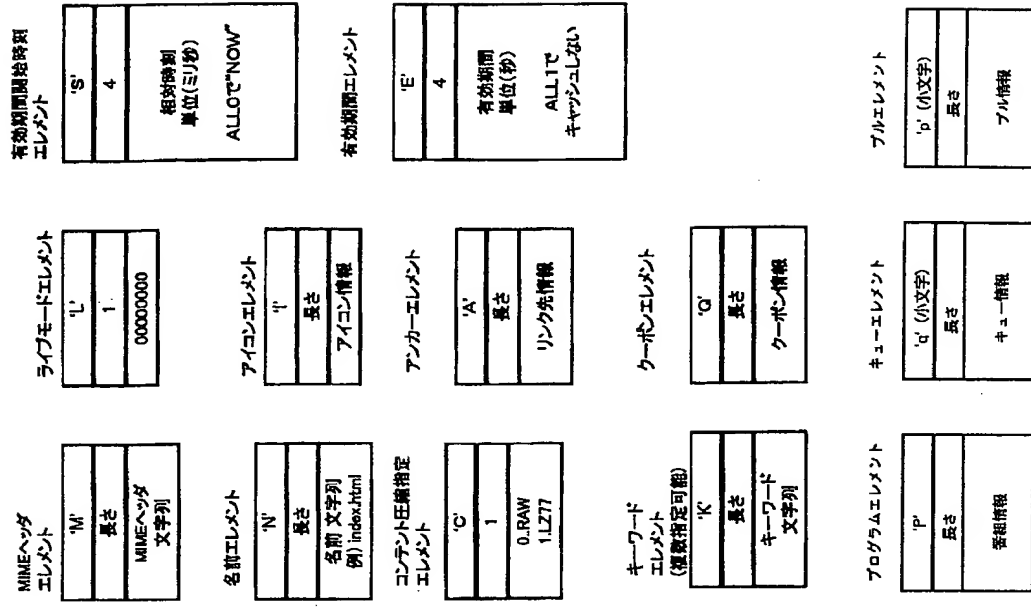
【図17】 レイアウトエレメントの一例を示す図である

【図4】

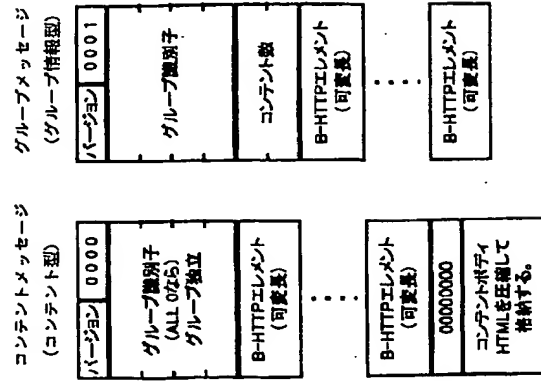
VBI方式



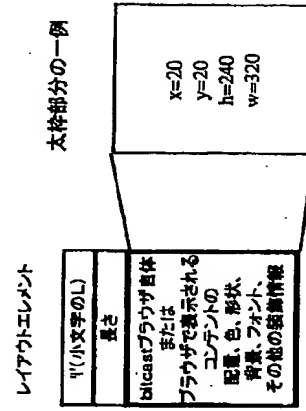
【図6】



【図5】

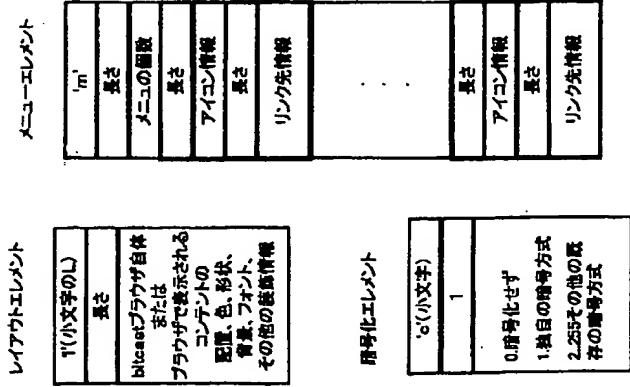


【図17】

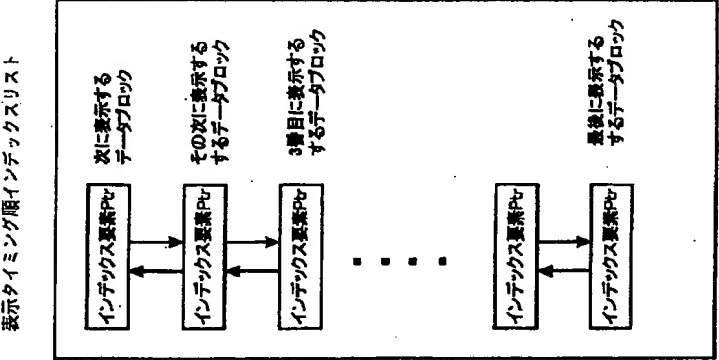


BicastHTTPフォーマット

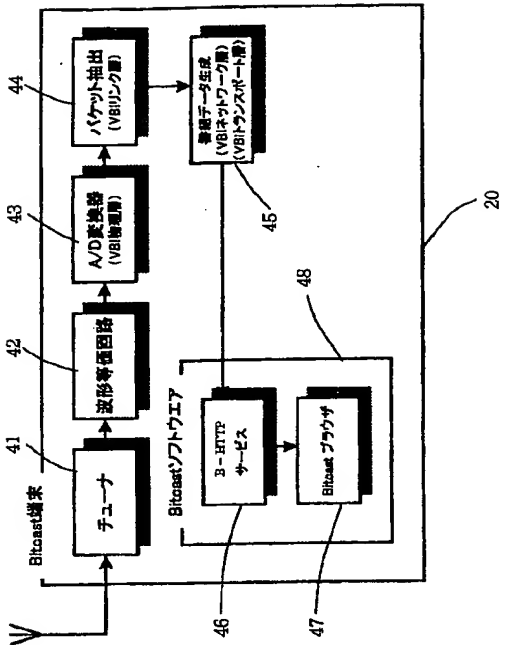
【図7】



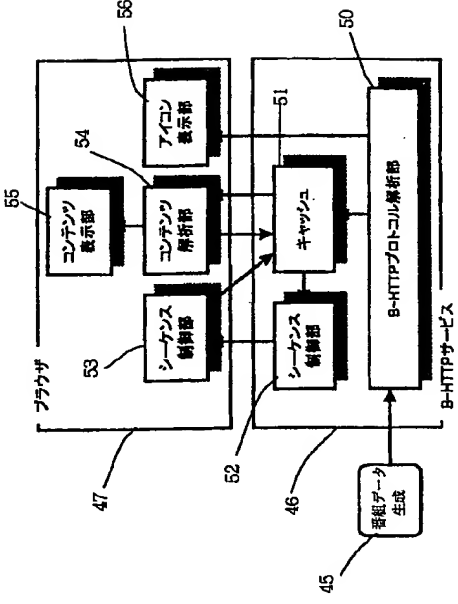
【図15】



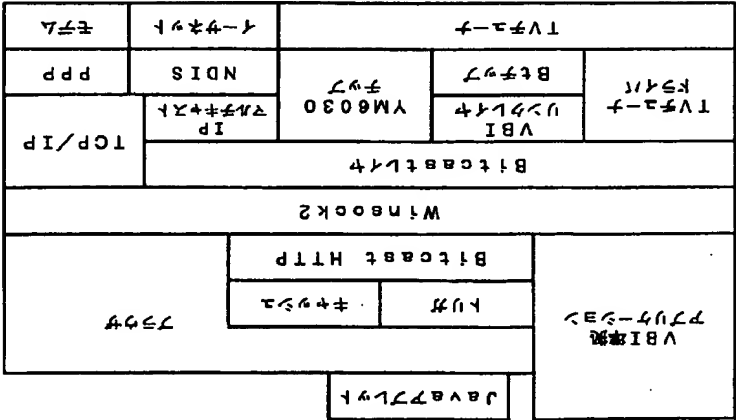
【図8】



【図11】

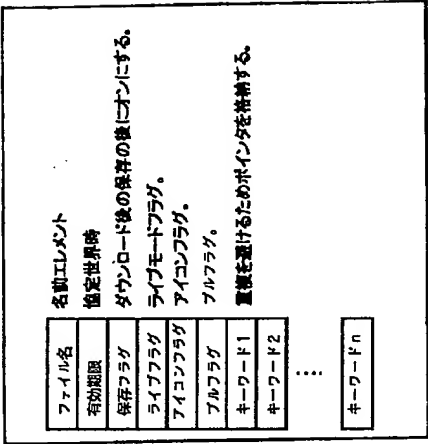


【図10】



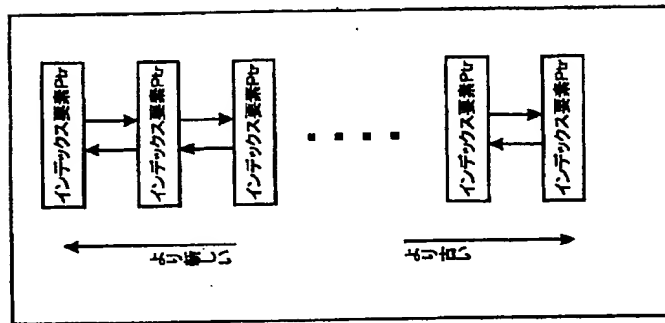
【図13】

インデックス要素の構成

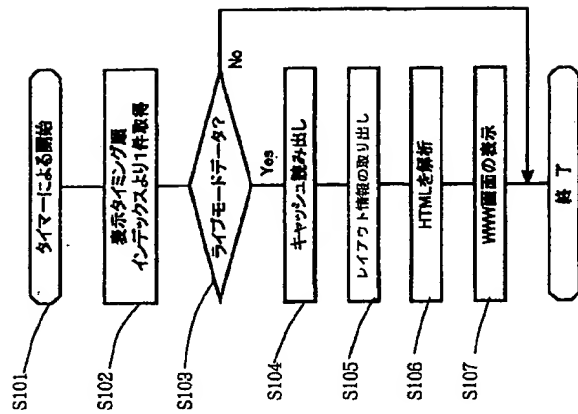


【図14】

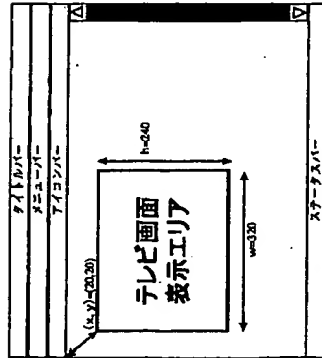
アクセス順インデックスリスト



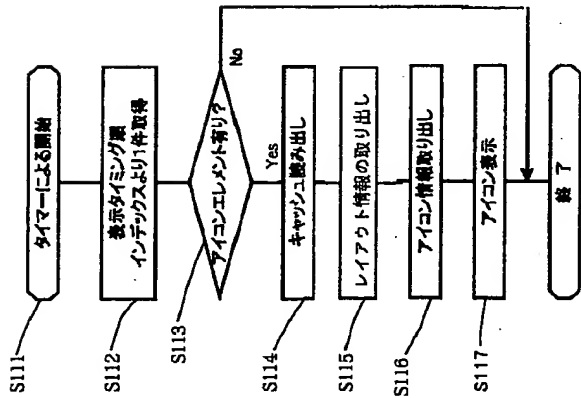
【図16】



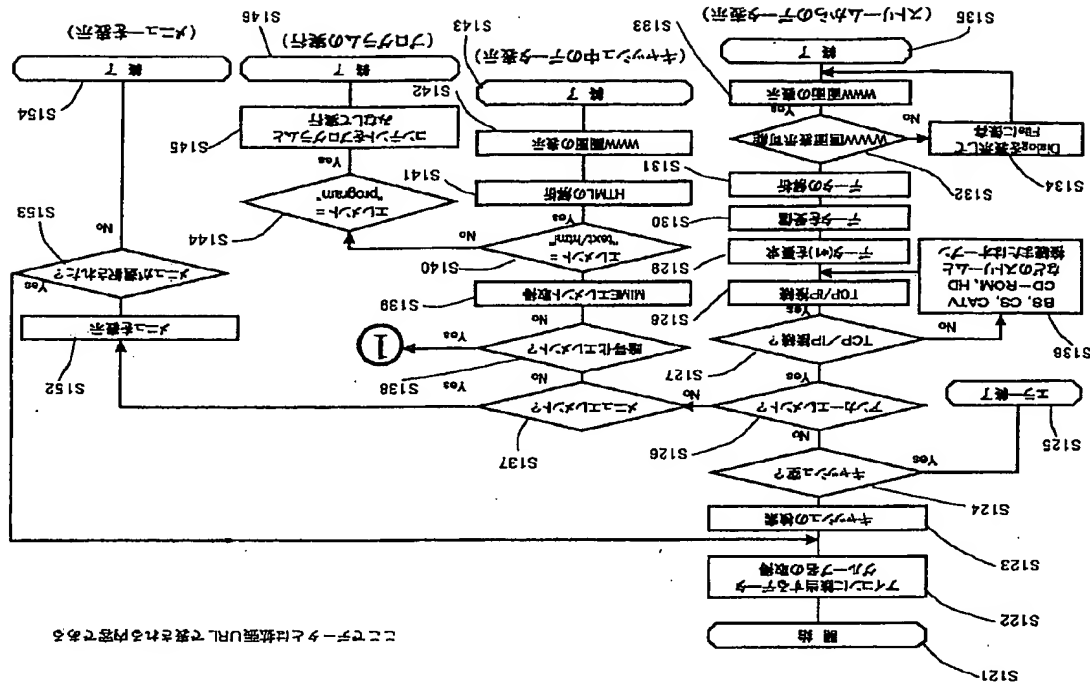
【図18】



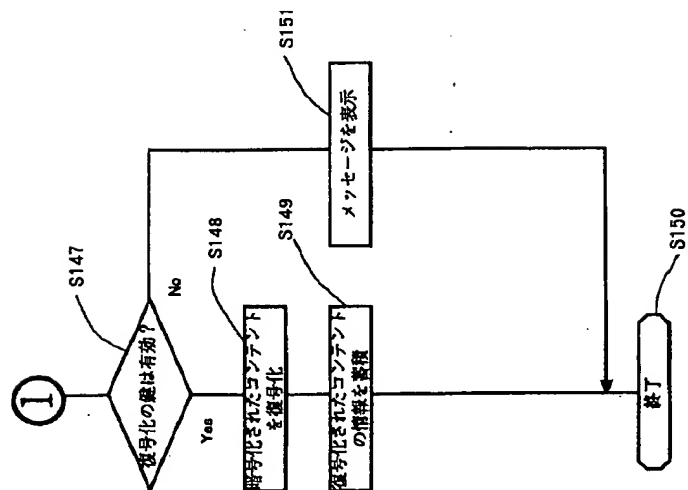
【図19】



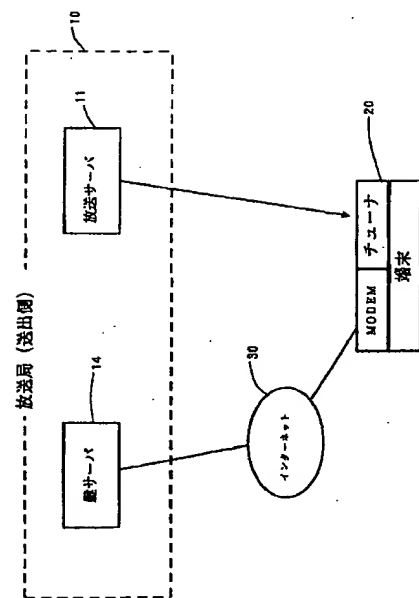
【図20】



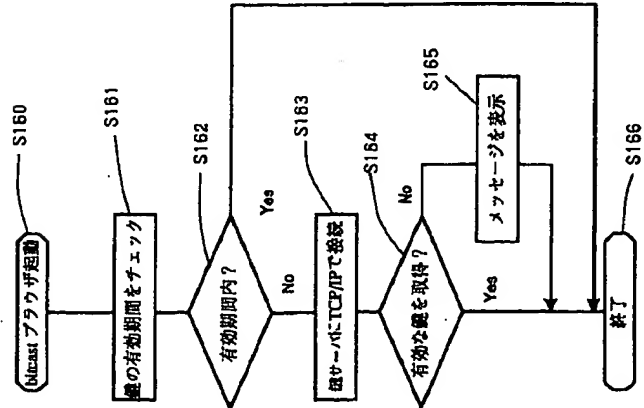
【図21】



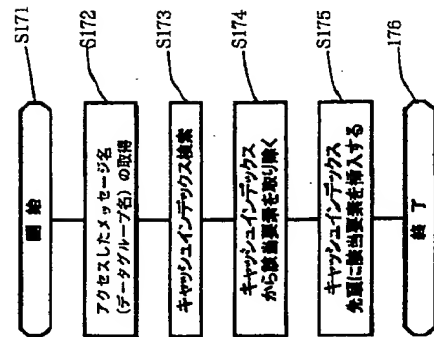
【図22】



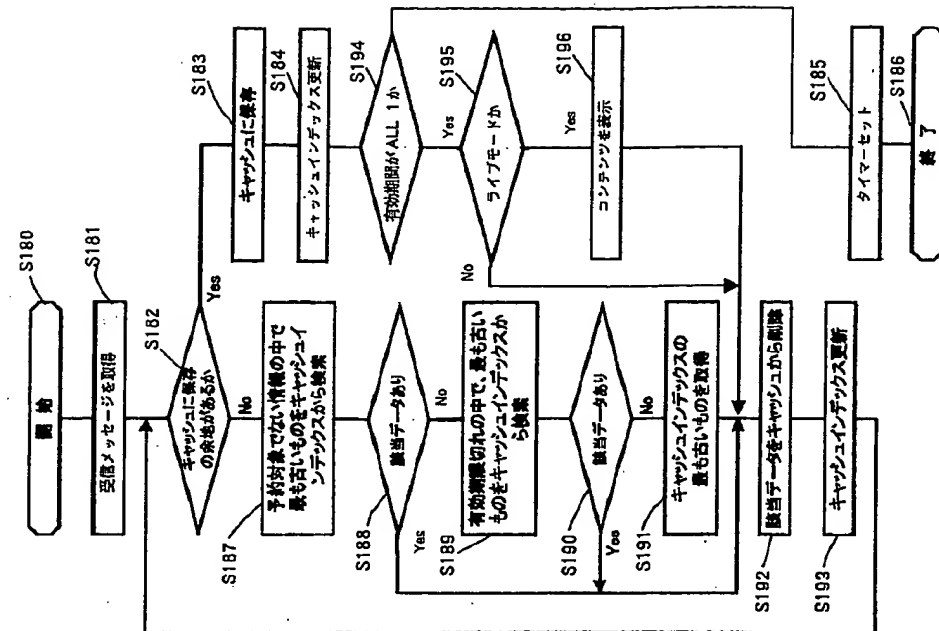
【図23】



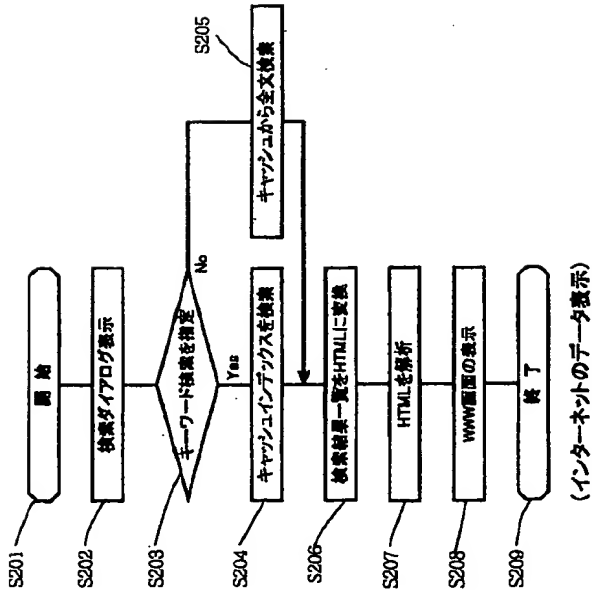
【図24】



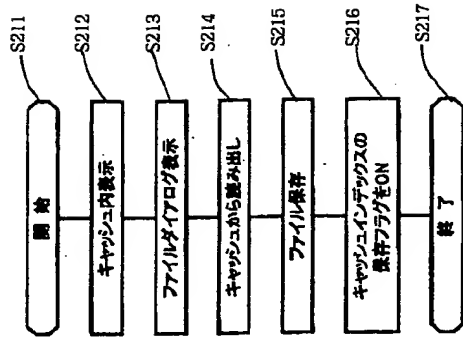
【図25】



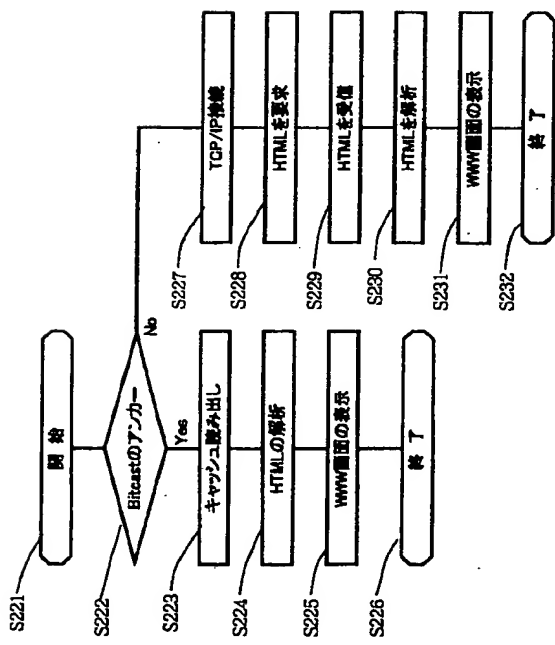
【図26】



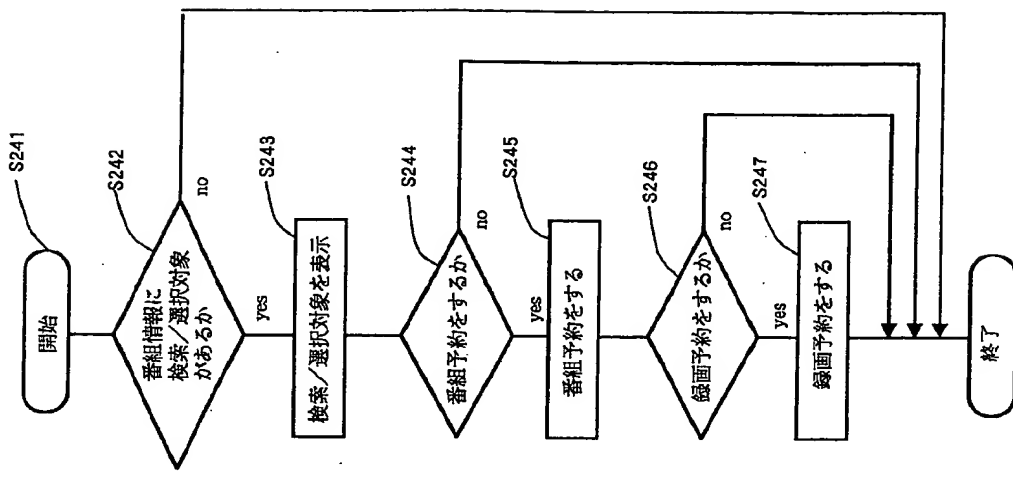
【図27】



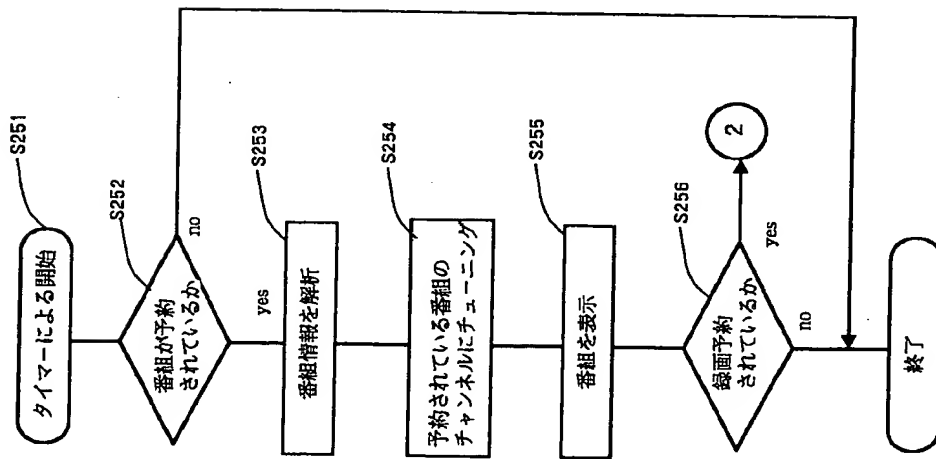
【図28】



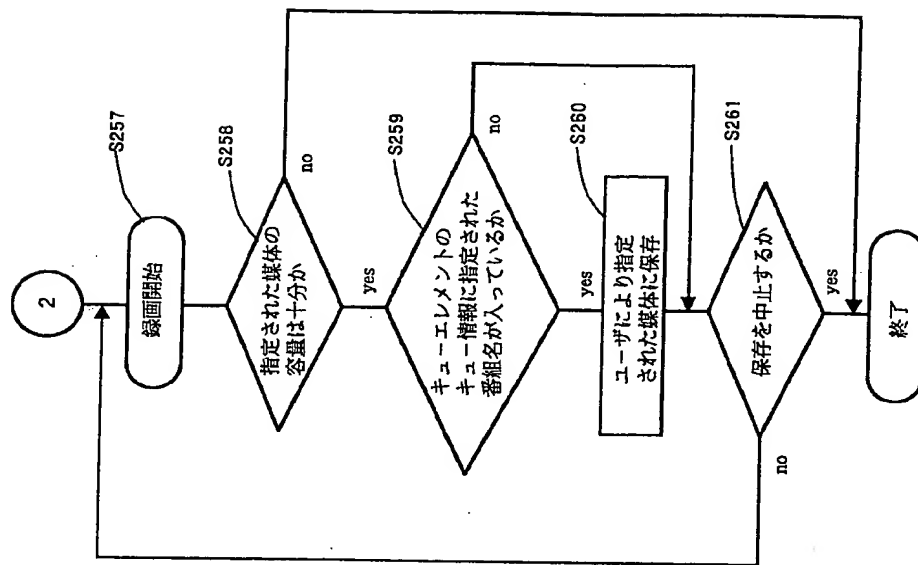
【図29】



【図30】



【図31】



【図32】

